



PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

(45) Patent meddelat 2001-11-05
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 2001-09-08
 (22) Patentansökan inkom 2000-03-07
 (24) Löpdag 2000-03-07
 (62) Stamansökans nummer
 (86) Internationell ingivningsdag
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent
 (83) Deposition av mikroorganism
 (30) Prioritetsuppgifter

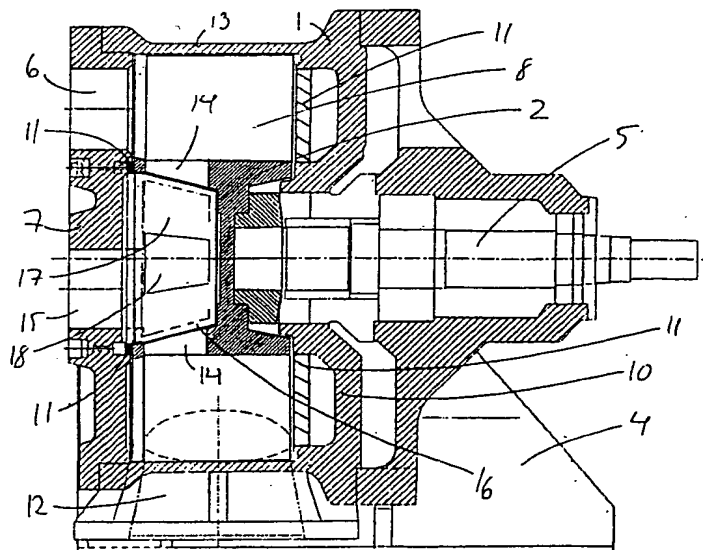
(21) Patentansöknings-
nummer 0000752-6

Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan
☐ fullföljd internationell patentansökan med nummer
☐ omvandlad europeisk patentansökan med nummer

- (73) PATENTHAVARE Lars Obitz, Isterberget 3 185 00 Vaxholm SE
 (72) UPPFINNARE Lars Obitz, Vaxholm SE
 (74) OMBUD Bergensträhle & Lindvall AB
 (54) BENÄMNING Anordning och förfarande för behandling av ånginblandat malgods
 (56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER: - - -
 (57) SAMMANDRAG:

Anordning för behandling av malgods innefattande ett hus (1), en i huset (1) roterbart anordnad rotor (2) med minst en ficka (8) för upptagande av ånginblandat malgods som ska behandlas, ett inlopp (6) i huset (1) för ånginblandat malgods för vidarebefordring till fickan (8) och ett utlopp (12) i huset (1) för malgods till en ångtät utmatningsanordning, varvid fickan (8) är åtminstone delvis öppen radiellt utåt, samt utlopp i huset (1) för ånga. Rotorfickan (8) är försedd med en radiellt inåt mynnande öppning för ånga (14), vilken är förbindelsebar med husets (1) utlopp (15, 16, 17, 18) för ånga åtminstone en gång per varv under rotorns (2) rotation. Uppfinningen avser också ett förfarande för behandling av malgods.



5 Föreliggande uppfinning avser en anordning för behandling av malgods innefattande ett hus, en i huset roterbart anordnad rotor med minst en ficka för upptagande av ånginblandat malgods som ska behandlas, ett inlopp i huset för ånginblandat malgods för vidarebefordring till fickan och ett utlopp i huset för malgods till en ångtät utmatningsanordning, varvid fickan är försedd med en radiellt utåt mynnande öppning, samt ett utlopp i huset för ånga. Föreliggande
10 uppfinning avser också ett förfarande för behandling av malgods, i vilket ånginblandat malgods förs in via ett hus till en ficka i en i huset roterande rotor, varvid malgodset på grund av centrifugalkraften förs radiellt ut mot husets omkretsytta och sedan slungas ut genom ett utlopp för malgods då fickan sätts i förbindelse med detta.

15

UPPFINNINGENS BAKGRUND

Vid malning av lignocellulosahaltigt material, exempelvis defibrering av träflis till massa, där stora energimängder tillförs malapparaten eller defibrören
20 uppkommer stora ångmängder. Energiinnehållet i ångan är avsevärt och måste tillvaratas för att förbättra ekonomin i anläggningarna för massaframställning. Vanligen sker avskiljningen av ångan från massan efter defibreringen i så kallade cykloner som arbetar med centrifugalavskiljning. I dessa anordningar uppstår dock ofta problem med igensättning på grund av att den fuktiga massan avsätter
25 sig på cyklonens väggar och ledningar och bildar klumpar som växer och till slut upphör avskiljningen så att produktionen måste stoppas och avskiljaren rensas.

För att ytterligare bearbeta massan är det även vanligt att efter defibrören anordna en malapparat, raffinör, med vilken massan finmåles innan den tillföres
30 ångavskiljarcyklonen.

Dessa problem löses med en anordning för behandling av malgods enligt det svenska patentet SE 510 247 C2. Denna anordning innefattar ett hus i vilket är roterbart anordnad en rotor som har ett antal fickor som i tur och ordning sätts i
35 förbindelse med ett inlopp för malgods. Centrifugalkraften medför att malgodset slungas ut genom en radiellt utåt mynnande öppning i fickorna och vidare till ett malgodsutlopp i huset när fickan och malgodsutloppet står i förbindelse med varandra. Ångan blåses sedan ut från fickan in i ett ångutlopp i huset då dessa

står i förbindelse med varandra. Inloppet och ångutloppet är anordnade parallellt med rotoraxeln. Inloppet, malgodsutloppet och ångutloppet är vinkelförskjutna i förhållande till varandra.

- 5 Även om anordningen enligt SE 510 247 C2 i huvudsak fungerar så uppkommer dock problemet att ångan inte renas tillräckligt, det vill säga att malgodspartiklar ändå följer med ångan ut i ångutloppet.

SAMMANFATTNING AV UPPFINNINGEN

10

Ändamålet med föreliggande uppfinning är att åstadkomma en anordning som rensar ångan från malgodspartiklar i högre grad än vad som sker genom känd teknik.

15

Detta ändamål uppnås med en anordning för behandling av malgods enligt det inledande stycket som kännetecknas av att rotorfickan är försedd med en radiellt inåt mynnande öppning för ånga, vilken är förbindelsebar med husets utlopp för ånga åtminstone en gång per varv under rotorns rotation och ett förfarande enligt det inledande stycket som kännetecknas av att den kvarvarande ångan därefter

20

töms radiellt inåt då fickan sätts i förbindelse med husets utlopp för ånga.

Denna anordning har fördelen att den renar ångan effektivt eftersom kvarblivna partiklar måste förflytta sig mot centrifugalkraftens verkan för att kunna följa med ångan ut, vilket således inte sker.

25

Enligt en utföringsform innefattar utloppet för ånga ett utsprång försett med åtminstone en kanal eller ett utrymme och minst en radiellt utåt mynnande öppning, vilket utsprång sticker in ett avstånd i rotorns centrumområde så att utsprångets öppning är förbindelsebar med minst en av rotorfickornas radiellt

30

inåt mynnande öppningar.

Detta medför fördelen att rotorfickornas radiellt inåt mynnande öppningar är tätade av utsprånget förutom då de sammanfaller med utsprångets öppning.

35

Inloppet för ånginblandat malgods, utloppet för malgods och utloppet för ånga är vinkelförskjutna i förhållande till varandra.

Företrädesvis är inloppet för ånginblandat malgods väsentligen axiellt anordnat i

förhållande till rotorn i en gavel i huset men kan givetvis vara anordnat på annat sätt, exempelvis tangentiellt anordnat.

5 Rotorfickan kan vara genomgående, varvid rotorfickan är tätad mot gavlar i huset, eller så uppvisar rotorn en vägg på ena sidan av rotorfickan, varvid rotorfickan är tätad mot en gavel i huset. Dessutom är rotorns yttre omkrets företrädesvis tätad mot huset.

10 Rotorn kan vara försedd med ett godtyckligt antal rotorfickor men gärna åtminstone fem rotorfickor och företrädesvis åtta rotorfickor.

KORT BESKRIVNING AV RITNINGARNA

15 Uppfinningen kommer att beskrivas närmare i det följande med hänvisning till bifogade schematiska ritningar som i exemplifierande syfte visar en för närvarande föredragen utföringsform av uppfinningen.

Fig 1 illustrerar en anordning för behandling av malgods enligt föreliggande uppfinning i tvärsnitt längs dess rotoraxel.

20 Fig 2 illustrerar i perspektiv ett parti av en rotor, vilken är anordnad i den uppfinningsenliga anordningen.

Fig 3 illustrerar schematiskt rotorns placering i den uppfinningsenliga anordningen.

25 DETALJERAD BESKRIVNING AV EN FÖREDRAGEN UTFÖRINGSFORM

30 Den i figurena visade anordningen för behandling av malgods innefattar ett hus 1 och en rotor 2 som är roterbart anordnad i huset 1. Huset 1 i sin tur är anordnat i ett stativ 4. Rotorn 2 drivs via en rotoraxel 5 av en drivmotor (ej visad) i den riktning som visas med en pil i fig 3. I husets 1 första gavel 7 är ett inlopp 6 för malgods med ånga inblandat anordnat till vilket ånginblandat malgods från ett tidigare behandlingssteg, såsom en defibrör (ej visad), transporteras medelst ånga. Inloppet 6 är anordnat i huset, väsentligen parallellt med rotoraxeln 5, på ett radiellt avstånd från rotationscentrum som motsvarar det radiella avstånd där 35 fickor 8 är anordnade i rotorn 2. I det visade fallet är åtta fickor 8 anordnade men givetvis kan antalet varieras efter tillämpning. Det ånginblandade malgodset förs in i en ficka 8 i rotorn 2, varefter nästa ficka fylls på och så vidare under rotorns

2 rotation. Fickorna 8 kan vara axiellt öppna, åtminstone åt inloppet 6, med bara en skiljevägg 9 mellan sig, såsom visas i fig 2, eller ha en sidovägg vettande mot en andra gavel 10 i huset 1. Tätningsringar 11 kan vara anordnade mellan rotorn 2 och huset 1.

5 Fickorna 8 är öppna radiellt utåt eller har öppningar som mynnar radiellt utåt. Den med ånginblandat malgods fyllda fickan 8 bringas vid rotorns 2 fortsatta rotation från inloppet 6 att sammanfalla med en motsvarande öppning i huset 1, ett utlopp 12 för malgods. Centrifugalkraften för malgodset i fickan 8 radiellt ut
10 mot husets 1 avgränsande omkrets 13, så att malgodset och ångan skiljs åt, det vill säga att ångan renas från malgods, varvid malgodset förs ut genom utloppet 12 då fickan 8 och utloppet 12 sätts i förbindelse med varandra. Utloppet 12 leder vidare till en ångtät utmatningsanordning för malgodset, såsom en pluggskruv (ej visad), som transporterar malgodset vidare under bildande av en ångtät massaplugg, såsom är känt i denna teknik.

15 Varje ficka 8 är i sin botten försedd med en radiellt inåt mynnande öppning 14 med en storlek som i det visade fallet motsvarar c:a halva bottenytan, se fig 2 och 3. Efter det att malgodset slungats ut genom utloppet 12 för malgods förs den kvarvarande ångan, vilken ej kan försvinna ut genom den ångtäta
20 utmatningsanordningen, vidare under rotorns 2 rotation tills fickans 8 radiellt inåt mynnande öppning 14 sammanfaller med en öppning 18 i ett utlopp för ånga i huset 1. Öppningen 18 bör vara så stor att den motsvarar en rotorficksöppning 14 men kan vara större, exempelvis täcka två på varandra följande rotorficksöppningar 14 (ej visat). Ångan som var inblandad i malgodset och som
25 transporterade malgodset till huset 1 och eventuell ånga som uppstått under malgodsets behandling i huset 1 blåser ut genom utloppet för ångan, varefter ångans energiinnehåll tillvaratas på något känt sätt.

30 Utloppet för ånga innefattar ett från huset 1 utskjutande parti, såsom en trumma eller en kåpa 16 som sticker ett avstånd in i centrum av rotorn 2, det vill säga företrädesvis så långt som fickornas 8 öppningar 14 sträcker sig. Enligt det visade exemplet, se fig 1, sticker trumman 16 ungefär halvvägs in i rotorns 2 centrum. Företrädesvis har trumman 16 formen av en koniskt avsmalnande cylinder med väggar och ändbotten som tätar mot rotorn 2 och huset 1 förutom
35 vid öppningen 18 och öppningen mot utloppet i huset 1. En kanal eller ett hålrum 17 uppstår inuti trumman 16 som står i kontakt med öppningen 18 som mynnar radiellt utåt mot rotorn. Alternativt kan flera öppningar 18 vara anordnade i trumman 16 (ej visat). Trumman 16 är företrädesvis vridbart så att användaren

kan ställa in lämplig position för öppningen 18. Trumman 16 tätar således rotorfickornas 8 inåt mynnande öppningar 14 förutom vid öppningen 18. Till trummans 16 mot husets 1 gavel 7 öppna sida ansluter en i gaveln 7 anordnad utloppskanal 15 som leder ången vidare till fortsatt användning, såsom beskrivits ovan.

5

Inloppet för ånginblandat malgods 6, utloppet för malgods 12 och utloppet för ånga 15 är vinkelförskjutna i förhållande till varandra. De är dessutom företrädesvis placerade i denna ordning i förhållande till rotorns 2 rotationsriktning, se fig 3.

10

15

20

25

30

35

PATENTKRAV

1. Anordning för behandling av malgods innefattande ett hus (1), en i huset (1)
5 roterbart anordnad rotor (2) med minst en ficka (8) för upptagande av ånginblandat malgods som ska behandlas, ett inlopp (6) i huset (1) för ånginblandat malgods för vidarebefordring till fickan (8) och ett utlopp (12) i huset (1) för malgods till en ångtät utmatningsanordning, varvid fickan (8) är åtminstone delvis öppen radiellt utåt, samt utlopp i huset (1) för ånga,
10 **kännetecknad av** att rotorfickan (8) är försedd med en radiellt inåt mynnande öppning för ånga (14), vilken är förbindelsebar med husets (1) utlopp (15, 16, 17, 18) för ånga åtminstone en gång per varv under rotorns (2) rotation.
2. Anordning enligt patentkrav 1, i vilken husets (1) utlopp (15, 16, 17, 18) för
15 ånga innefattar en trumma (16) försett med åtminstone en kanal eller ett utrymme (17) och minst en radiellt utåt mynnande öppning (18), vilken trumma (16) sticker in ett avstånd i rotorns (2) centrumområde så att trummans (16) öppning (18) är förbindelsebar med åtminstone en av rotorfickornas (8) radiellt inåt mynnande öppningar (14).
- 20 3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, i vilken inloppet (6) för ånginblandat malgods, utloppet (12) för malgods och utloppet (18) för ånga är vinkelförskjutna i förhållande till varandra.
- 25 4. Anordning enligt patentkrav 1, 2 eller 3, i vilken inloppet (6) för ånginblandat malgods är väsentligen axiellt anordnat i förhållande till rotorn (2) i en gavel i huset (1).
- 30 5. Anordning enligt patentkrav 4, i vilken inloppet (6) för ånginblandat malgods är väsentligen anordnat på motsvarande radiella avstånd som rotorfickan (8).
6. Anordning enligt något av föregående patentkrav, i vilken rotorfickan (8) är genomgående, varvid rotorfickan (8) är tätad (vid 11) mot gavlar (7, 10) i huset (1).
- 35 7. Anordning enligt något av patentkrav 1-5, i vilken rotorn (2) uppvisar en vägg på ena sidan av rotorfickan (8), varvid rotorfickan (8) är tätad mot en gavel (7) i huset (1).

8. Anordning enligt något av föregående patentkrav, i vilken rotorn åtminstone innefattar fem rotorfickor (8) och företrädesvis åtta rotorfickor (8).

9. Anordning enligt något av föregående patentkrav, i vilken rotorns (2) yttre omkrets är tätad mot huset (1).

5

10. Förfarande för behandling av malgods, i vilket ånginblandat malgods förs in via ett hus (1) till en ficka (8) i en i huset (1) roterande rotor (2), varvid malgodset på grund av centrifugalkraften förs radiellt ut mot husets (1) omkretsytta och sedan slungas ut genom ett utlopp (12) för malgods då fickan (8) sätts i förbindelse med detta, **kännetecknat** av att den kvarvarande ångan därefter töms radiellt inåt då fickan (8) sätts i förbindelse med husets (1) utlopp för ånga (15, 18).

10

15

20

25

30

35

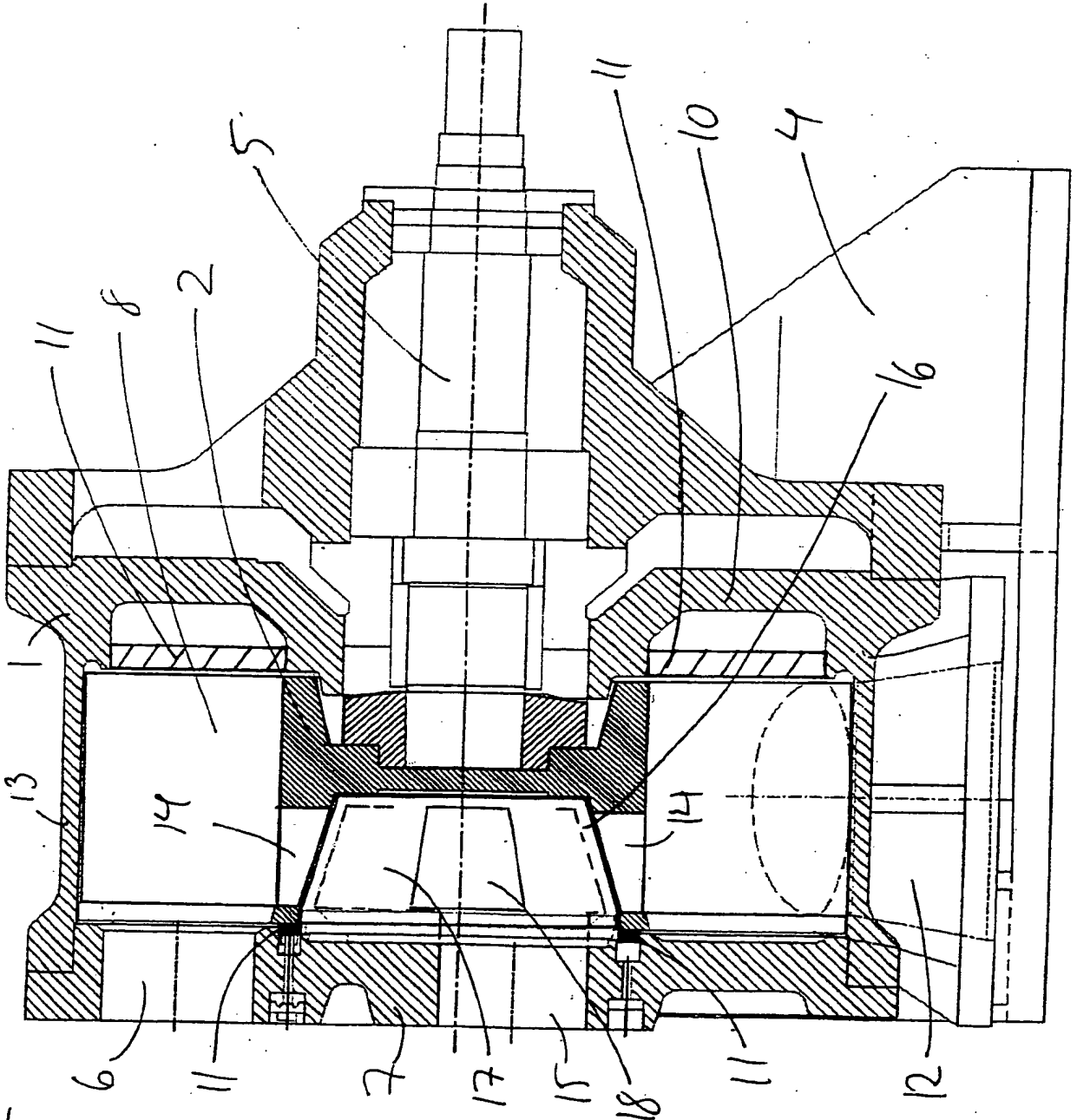


Fig 1

FIG 2

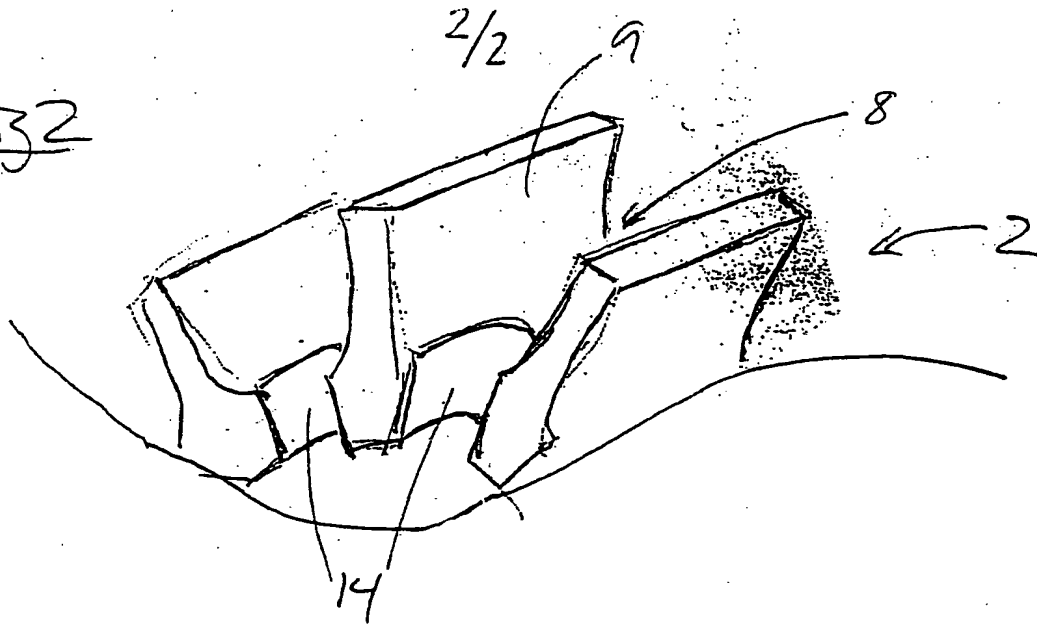
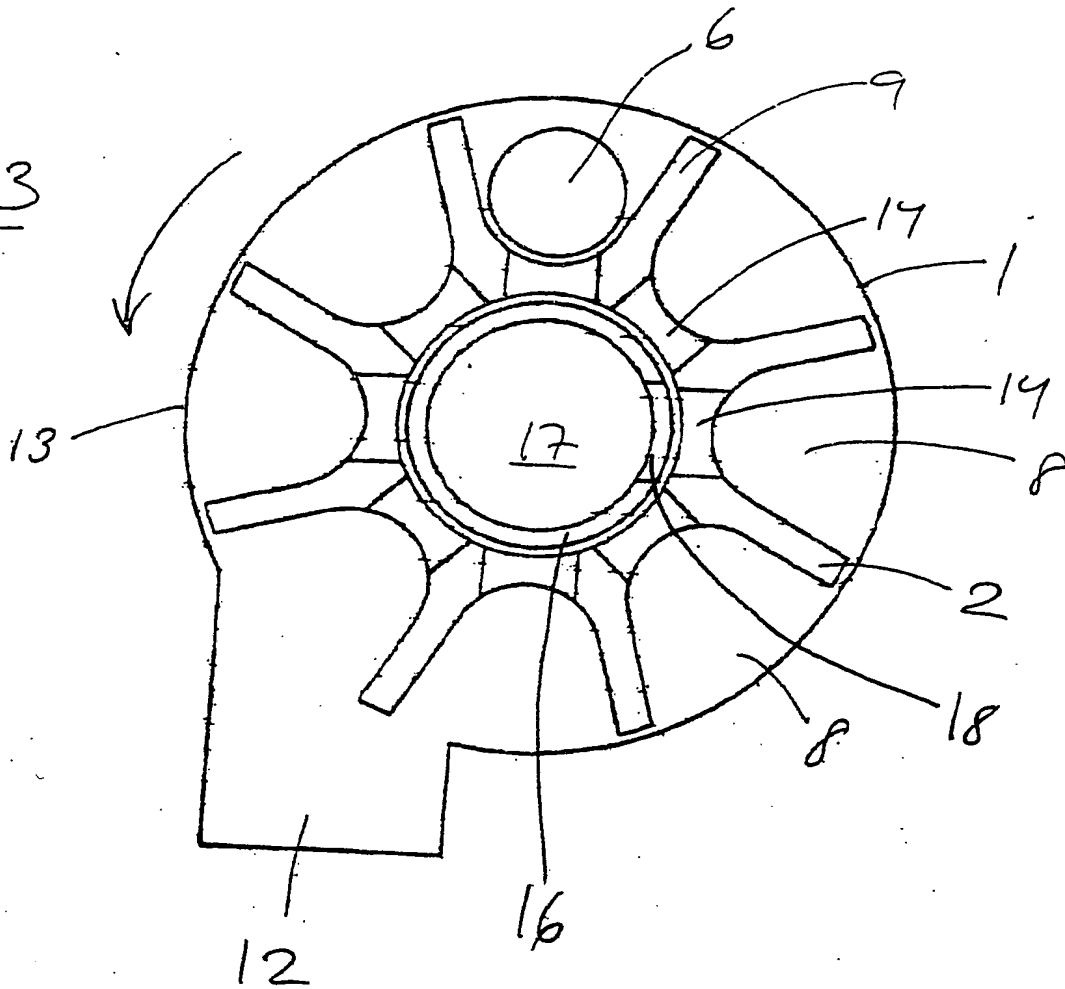


FIG 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.